

⑩日本国特許庁

⑪特許出願公開

公開特許公報

昭53-48026

⑫Int. Cl.\*

識別記号

⑬日本分類

庁内整理番号

⑭公開 昭和53年(1978)5月1日

B 22 C 9/10

11 A 231

6919-39

発明の数 2

B 22 C 1/12

11 A 21

6919-39

審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑯鈍物用中子の製造方法及び装置

製鋼株式会社呉製鉄所内

⑰特 願 昭51-59623

⑰出 願 人 日新製鋼株式会社

⑱出 願 昭51(1976)5月25日

東京都千代田区丸の内三丁目4

⑲発 明 者 野見山卓也

同 アイコー株式会社

呉市昭和通7丁目1番地 日新

東京都台東区池之端2丁目1番

製鋼株式会社呉製鉄所内

39号

同

楠部元紀

⑲代 理 人 弁理士 曾我道照

外1名

呉市昭和通7丁目1番地 日新

明 細 書

1 発 明 の 名 称

鈍物用中子の製造方法及び装置

2 特許請求の範囲

1 高強度において燃焼することによつて中子に耐熱性を持たせるための有機繊維、高温時の初期において中子に強度を与えるための耐火繊維、内子に溶着による侵食に対する抵抗性を与えるための耐火性物質及び中子に成型性を持たせるため有機結合材を混合・加水してスラリーを作り、このスラリーを中子型内に注入して減圧の下に成型した後、乾燥することを特徴とする鈍物用中子の製造方法。

2 有機繊維としてパルプ、木粉、綿タヌなどの繊維類の内、種又は2種以上を選択した特許請求の範囲第1項記載の製造方法。

3 耐火繊維として、石棉、セラドール、ガラスウール、カオリン繊維、炭素繊維の内、種又は2種以上を選択した特許請求の範囲第1項記載の製造方法。

4 耐火性物質として、ケイ砂、カンラン岩、シゲモツト、アルミナ、レンガ粉の内、種又は2種以上を選択した特許請求の範囲第1項記載の製造方法。

5 有機結合剤として、デン粉質、グルー繊維、素糊、樹脂類の内、種又は2種以上を選択した特許請求の範囲第1項記載の製造方法。

6 有機繊維 1〜4 重量% 8

耐火繊維 3〜12 % 9

耐火性物質 7.2〜9.0 % 10

有機結合材 3〜12 % 11

の配合を有する特許請求の範囲第1〜5項のいずれかに記載の製造方法。

7 成型した中子を250℃以下の温度において乾燥する特許請求の範囲第1〜6項のいずれかに記載の製造方法。

8 上部に中空部を有し、これに連続して中子型を形成された円筒形型ワックと、その下部に置かれる上部にフィルタを有し、これに連続して減圧用パイプを設けられた受台と、円

過剰形型ワタの上部に置かれる加圧盤とから  
成立つことを特徴とする鋳物用中子の製造装置。

### 3 発明の詳細な説明

本発明は、鋳物用中子、例えば、定盤、押し  
ふたなどにつき手穴を設けるための中子の製造  
方法及び装置に関するものである。

従来、例えば、定盤を鋳造するために、添附  
図面の第1図に示すような定盤鋳造用の型ワタ  
10の側壁に、定盤に設けられる定盤つり手穴  
11に相当する位置にU型の切欠きみぞ12を設け、  
その中に、第2図A又はBに示すような中子  
12A又は12Bを、その棒状体が型ワタ10  
内に突出するように設置したのち、その周縁と切  
欠きみぞ12の内周との間に形成されるすきま  
にキヤスター、モルタル等の耐火物13をスタ  
ンピングすることにより中子12A、12Bを型  
ワタ10に固着したものが使用されている。そ  
して、このような定盤の鋳造において、定盤つ  
り手穴用に用いられる中子12A、12Bとして

は、黒鉛質、ロウ石質及びキヤスターなどによ  
つて形成された中子を用いていたが、これらの  
中子12A、12Bは、定盤鋳造後において凝固  
した定盤つり手穴に溶着し、しかも、極めて強  
硬になっているので、この中子12A、12Bを  
定盤つり手穴から取除くことは非常に困難であ  
つた。このために、中子12A、12Bを取除く  
のに、例えば、ビックハンマーなどの工具を用  
いなければならないが、この作業は粉じんの飛  
生及び中子の破片の飛散があり、作業環境は悪  
く、危険を伴う重労働でもあつた。また、上記  
のようにビックハンマーを用いても、定盤つり  
手穴から中子12A、12Bを完全に取除くこと  
は困難であつた。従つて、この定盤を型ワタ  
10から抜き取る場合、定盤つり具のフッカー  
の定盤つり手穴への掛かりが悪く、非常に不安  
全な作業となる。このために、従来、型ワタを  
反転することによつて定盤を抜き取つていた。  
しかし、このような定盤抜き方法によつては、反  
転時に型ワタ10の内張りレンガは脱落し、多

くの場合1回の鋳造でレンガは破壊される。

本発明は、従来の中子におけるこのような欠  
点を解消し、鋳造後、容易に剥離することので  
きる中子の製造方法及びそのための装置を得る  
ことを、その目的とするものである。

以下、本発明方法をその実施のための装置の  
要領を示す添附図面に基つて詳細に説明する。

まず、本発明においては、中子の原料として

(イ) 高温において熱硬化することによつて成型  
中子に崩壊性を持たせるための有機繊維、例

えば、パルプ、木粉、綿タマなどの繊維類の  
内の1種又は2種以上

(ロ) 高温時の初期において成型中子に強度を与  
え且つ注湯が凝固するまで中子の崩壊を防止

するための耐火繊維、例えば、石棉、スラグ  
ウール、グラスウール、カオリン繊維、炭素

繊維の内の1種又は2種以上

(ハ) 成型中子に溶湯による侵食を防止するため  
の耐火性物質、例えば、ケイ砂、カンラン石、

シヤモット、アルミナ、レンガ粉などの内の

1種又は2種以上

(ニ) 成型中子に冷却時の成型性を持たせると同  
時に熟練の崩壊性及び隔離性能を持たせるた  
めの有機結合材、例えば、デンプ質、グルー  
様糊本糊、樹脂類の内の1種又は2種以上  
を混合し、水を加えてスラリー状としたものを  
使用する。

本発明による中子は、上記のような組成を有  
するが、その代表的な配合割合は、要素毎に次  
のように選択される。

有機繊維	1~4
耐火繊維	3~12
耐火性物質	72~90
有機結合材	3~12

また、このような配合を有する中子の性状並び  
に化学成分は次のとおりである。

性状	
気孔率	>50%
かさ比重	<1.2

## 化学成分 (%)

SiO <sub>2</sub>	76-90
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1-6
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	< 3
CaO	< 1
MgO	< 1
Fe-loss	6-7

次に、上記のようなスラリー状の中子材によつて第 2 図 B に示すような中子 12B を製造する。ための装置を、第 3 図に基づいて説明する。

第 3 図に示すように、上部に中空室 1 を有し、その下方に連続して中子型 2 を形成された円筒 3 割形型ワタ 3 を、上部にフィルタ 4 を有し、これに連続して減圧用パイプ 5 を設けられた受台 6 の上に載せ、中空室 1 を経て上記のような原料を混合・加水して作られたスラリーを中子型 2 内に流し込み、受台 6 の減圧用パイプを介して負圧を加えることによつて中子型 2 内のスラリーの減圧脱水を行なうと共に円筒 3 割形型ワタ 3 の上部に設けた中空室 1 内のスラリーの上

面に加圧盤 7 によつて程度の圧力を加えて形を整えた上、型ワタ 3 内に入れたまま、あるいは型ワタ 3 から脱型し、200℃以下の温度で乾燥して、中子 12B を完成する。なお、第 2 図 A に示す種状をした中子 12A も、第 3 図に示した中子型 2 のわずかな変更によつて容易に製造することができ、また、第 4 図に示すような板と棒とからなる複合形造成された中子 12C も、第 3 図に示した型ワタ 3 を第 3 図に示すような円筒 3 割形型ワタ 3 とすることによつて容易に製造することができる。

以下、本発明による中子の配合例を説明する(重量%)。

1	バルブ 2	木粉 1	綿タマ 1	6
2	スラグウール			4
3	ケイ砂 3	レンガ粉 4	アルミナ 6	8 3
4	デン粉炭 2	樹脂 4		9
5	木粉 3			
6	スラグウール 7	グラスウール 3	炭素繊維 2	1 2

	ケイ砂 4	レンガタマ 3	7 3	1
	デン粉炭 2	樹脂 4	グルー練糊 3	2
3	バルブ 1	綿タマ 1		3
	石綿 2	スラグウール 3	カオリン練糊 4	4
	シヤモット			5
	デン粉炭			6
				7
6	バルブ 2	木粉 2		8
	スラグウール			9
	ケイ砂 4	カンラン粉 6		10
	デン粉炭 2	グルー練糊 4		11

上記のような配合によつて製造された中子を用いて製造された定盤は、冷却後のつり手穴の中子は容易に剥離し、例えば、棒を軽く押込む程度の力によつて剥離するので、極めて容易に除去することができる。

従つて、定盤の型抜き作業は従来のように型ワタを反転することなしに、定盤をつり手穴につり具ハフカーを差込み容易に且つ安全に定盤を上抜きすることができる。

この結果、従来にみられたピツタハンマーを使用した作業はなくなり、作業の簡素化及び安全面に効果を上げ、更に、定盤の型抜き作業においても同様な効果を示すことができる。なお、本発明による中子のその他の応用例としては、一般的の鋳物砂を使用した鋳造に於いて、例えば、押しふたを鋳造した結果、従来の製品とほぼ同等なものを得ることができた。また、各種の中子に強度を必要とする場合、中子に鉄心を入れることもできる。

なお、上記のような本発明において使用される材質以外の材質によつても同等の効果をあげ得るものとして、鋳物砂やシリコンモールドによるものが考えられるが、それらによる作業工数、価格の面を比較した場合、本発明による中子が圧倒的に優れていることは極めて明白なところである。

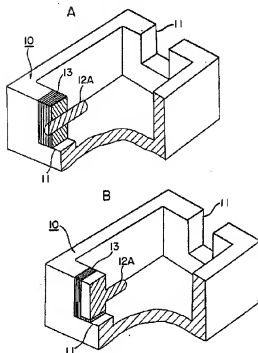
第 3 図 A、B は本発明による 2 種類の中子の定盤型ワタへ取付けた状態を示した斜視図、第 2

2 図 A、B はその中子の斜視図、第 3 図は第 1  
 図 B に示した中子の製造装置の 1 実施例を示す  
 切斷斜視図、第 4 図は他の中子を示す斜視図、  
 第 5 図は第 4 図に示した中子の製造装置を示す  
 切斷斜視図である。

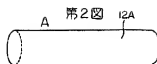
1・・・中空室； 2・・・中子型； 3・・・  
 割型ワタ； 4・・・フィルタ； 5・・・  
 減圧用パイプ； 6・・・加圧器。

特許出願人 日新製鋼株式会社  
 代理人 曾 我 道 照

第 1 図



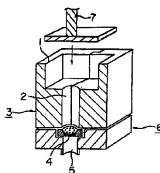
第 2 図



B



第 3 図

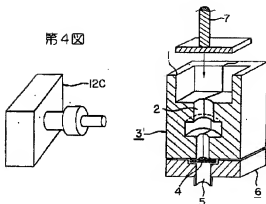


昭和 57 年 4 月 24 日

第 5 図

特許庁長官 片 山 石 郎 様

第 4 図



## 1. 事件の表示

昭和 57 年特許第 57633 号

## 2. 発明の名称

制御用中子の製造方法及び装置

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

名称 (特) 日新鋼管株式会社

## 4. 代理人

住 所 東京都千代田区丸の内二丁目 4 番 1 号  
丸の内ビルディング 4 階  
電話・東京 (216) 5811 代表

氏 名 (5787) 井澤士 菅 我 道

## 5. 補正の対象

① 明細書の特許請求の範囲の欄

## ② 補正の内容

明細書の特許請求の範囲を別紙の通り訂正す。

## 1. 特許請求の範囲

- 1 高温において燃焼することによって中子に腐蝕性を持たせるための有機繊維、高温時の初期において中子に強度を与えるための耐火繊維、中子に腐蝕による侵食に対する抵抗性を与えるための耐火性物質及び中子に腐蝕性を持たせるため有機結合材を混合・加水してスラリーを作り、このスラリーを中子管内に注入して減圧の下に成膜した後、乾燥することを特徴とする制御用中子の製造方法。
- 2 有機繊維としてバルブ、木粉、糊タズなどの繊維質の内の 1 種又は 2 種以上を選択した特許請求の範囲第 1 項記載の製造方法。
- 3 耐火繊維として、石棉、スラグワール、グラスウール、カオリン繊維、炭素繊維の内の 1 種又は 2 種以上を選択した特許請求の範囲第 1 項記載の製造方法。
- 4 耐火性物質として、ケイ砂、カンラン岩、シャモット、アルミナ、レンガ粉の内の 1 種又は 2 種以上を選択した特許請求の範囲第 1 項

## 記載の製造方法。

- 5 有機結合剤として、デンボン質、グルー、炭酸、樹脂質の内の 1 種又は 2 種以上を選択した特許請求の範囲第 1 項記載の製造方法。

6 有機繊維	1~4	電 気
耐火繊維	3~12	電 気
耐火性物質	7~90	電 気
有機結合材	3~12	電 気

の配合を有する特許請求の範囲第 1~5 項のいずれかに記載の製造方法。

- 7 成膜した中子を 250℃以下の温度において乾燥する特許請求の範囲第 1~6 項のいずれかに記載の製造方法。

- 8 上部に中空部を有し、これに連通して中子管を形成された戸通形型ワックと、その下部に置かれる上部にフィルタを有し且つこれに連通して減圧用パイプを設けられた受台と、戸通形型ワックの上部に置かれる加圧盤とから成立つことを特徴とする制御用中子の製造装置。